

空気式操作部

タイプ 3277



図 1 タイプ 3277 空気式操作部



図 2 タイプ 3277-5 空気式操作部



取扱説明書

EB 8311 JA

2006 年 7 月版

目次	頁
1 構造と作動原理	3
2 操作	7
2.1 動作方向の変更（フェールセーフ機能）	7
2.1.1 標準仕様操作部	7
2.1.2 手動ハンドル付操作部	9
2.2 トラベルストップの調整	11
3 ダイアフラムと軸シールの交換	12
3.1 ダイアフラム	12
3.2 軸シール	12
4 お問い合わせ	12

安全上のご注意



- ▶ 本製品の組立、試運転、操作には、本製品に詳しい熟練技術者だけが作業にあたってください。この取扱説明書においては、熟練技術者とは、専門的な訓練を受けており、豊富な経験と知識により、与えられた作業内容を正しく判断し、予測される危険を認識することができる作業員のことを指します。同様に、該当する標準規格についての正しい知識も必要になります。
- ▶ 流体、操作圧力、信号圧力、可動部が原因となって起こりうるあらゆる危険については、適切な方法を用いることで未然に防いでください。また、製品はご注文時のサイジングデータに基づく操作量及び温度の環境下でのみ使用してください。
- ▶ 本製品が適切に輸送および保管されていることを前提としています。

1. 構造と作動原理

この**タイプ 3277** 操作部 240cm²、350cm²または 700cm²は、原則的にシリーズ 240・250・280 に取付けて使用する製品です。

タイプ 3277-5 は、ダイキャストアルミニウム製ダイアフラムケースを持ち、タイプ 3510 マイクロフローバルブ及びシリーズ 240 に取り付けられます。

タイプ 3277 操作部は上下二つのダイアフラムケース、波型ダイアフラム、内蔵スプリングによって構成されています。下部ダイアフラムケースはヨーク部と一体になっており、このヨーク部に空空式若しくは電空式のポジションナ、またはリミットスイッチを直接取付けることが可能です。

強制手動装置を持つ操作部はダイアフラムケース上部、またはバルブヨーク側面に手動ハンドルを装備しています。手動ハンドルは、ロック機構を解除した後、スピンドルを通じて操作部軸を動かします。加えて、タイプ 3277 操作部は、特別仕様としてメカニカルトラベルストップ(図7)を装備することが出来ます。

信号空気圧力は、操作部に内蔵されたスプリング(6)とバランスを取るダイアフラム上に推力を発生させます。信号空気圧力と比例して作動するトラベルを考慮に入れながら、スプリングの本数と反力によってスプリングレンジを決定します。

ステムコネクタ(16)で操作部軸(2)と弁体を接続します。

安全位置（フェールセーフ動作）

信号空気圧力が低下もしくは遮断された時、操作部内のスプリングの位置により2種類のフェールセーフ動作を行います。

操作部軸“出”

信号空気圧力の低下、又は電源若しくは信号が遮断された場合に、スプリングが操作部軸を押し下げ、バルブを閉じます。信号空気圧力が再び上がると、バルブはスプリングの力に対抗して開きます。

操作部軸“入”

信号空気圧力の低下、又は電源若しくは信号が遮断された場合に、スプリングが操作部軸を引き上げ、バルブを開きます。信号空気圧力が再び上がると、バルブはスプリングの力に対抗して閉じます。

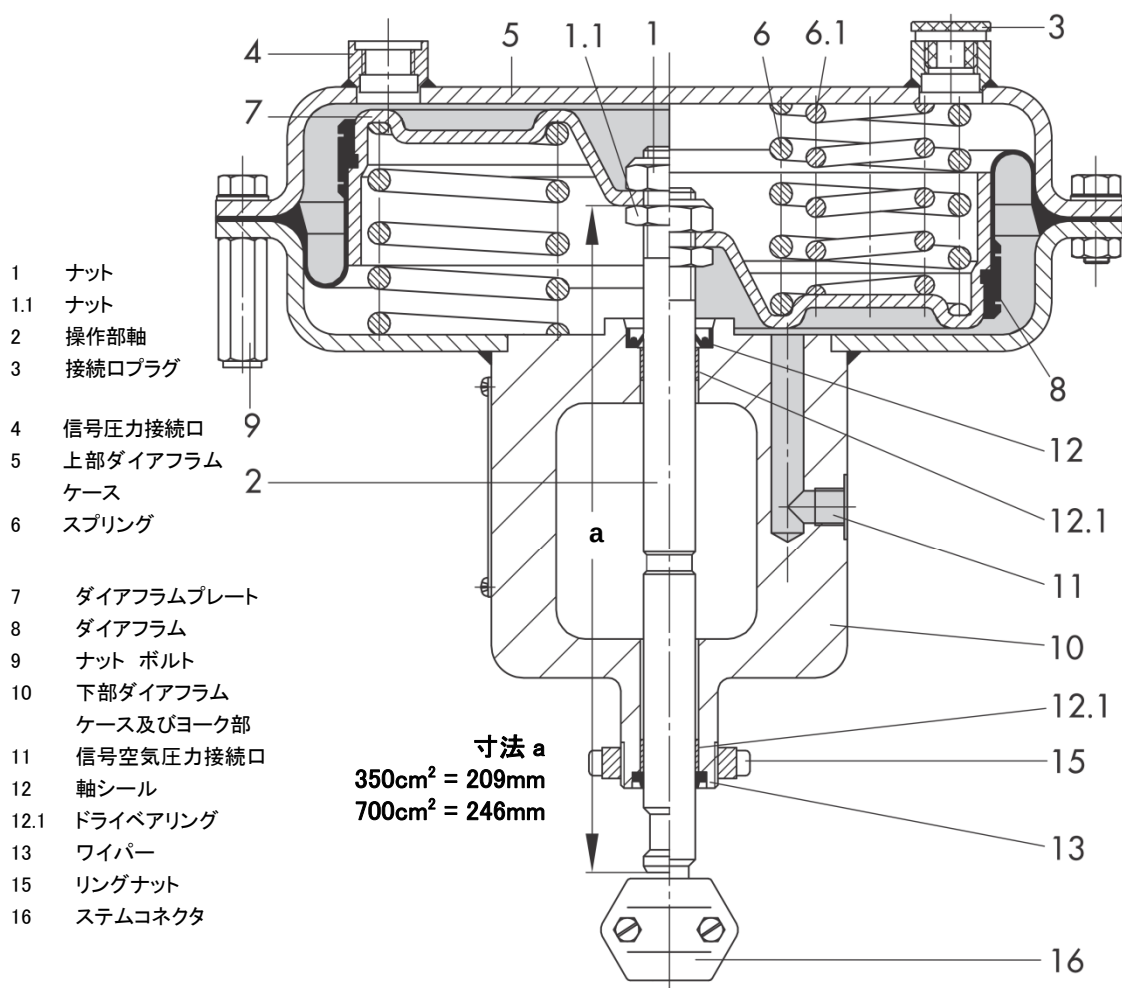


図 3 タイプ 3277 240cm²・350cm²・700cm² 断面図

信号空気圧力接続口

タイプ 3277 操作部 (図 3)

操作部軸“出”のタイプ 3277 操作部では、信号空気圧力はヨーク部の側面にある信号空気圧力接続口から下部ダイアフラム室へと供給され、操作部軸を上へと押し上げます。操作部軸“入”のタイプ 3277 操作部では、信号空気圧力は上部ダイアフラムケースにある信号空気圧力接続口から上部ダイアフラム室へと供給され、操作部軸を下へと押し下げます。

タイプ 3277-5 操作部 (図 4)

タイプ 3277-5 操作部では、信号空気圧力はヨーク部の両側面のどちらかにある接続孔から供給されます。操作部のフェールセーフ動作方向（操作部軸“出”、操作部軸“入”）は、スイッチプレート(14)がどのマーク(14.4)を指しているかによって決定されます。

- ▶ スwitchプレートを回転させ、動作を示す図を本体のマーク(14.4)に合わせてください。図 4 の左下を参照ください。ポジションAの動作方向(>>)または(<<)は、ポジションAがどちらのサイドに取り付けられているかによって決定されます。

操作部をポジションなしで使用する場合は、スイッチプレートの代わりにコネクティングプレートを取り付けます。この時、信号空気圧力はコネクティングプレート上の信号空気圧力接続口へ直に接続され、ダイアフラム室へと供給されます。

- ▶ コネクティングプレートを回転させ、設定したいフェールセーフ動作を示す図を本体のマークにあわせてください。
- ▶ コネクティングプレートにガスケットが正しく挿入されているか確認してください。
- ▶ コネクティングプレートには、NPT ネジ、及び G ネジの接続孔があります。使用しない方の孔はゴム製ガスケットと四角栓で塞いでおいてください。

付属品

スイッチプレートとコネクティングプレートは付属品としてご注文頂けます。製造番号上の製品改訂バージョンを示す数字が、01 (例: 3277-531xx20.01 / 旧タイプは00) の製品は新プレートが適用されます。旧タイプと新タイプは互換性がないのでご注意ください。

		index	注文番号
スイッチプレート	新	01	1400-6822
	旧	00	1400-6819
コネクティングプレート	新	01	1400-6823
	旧: Gネジ	00	1400-6820
	旧: NPTネジ	00	1400-6821

<注>

空気式操作部は、最大供給空気圧力が 6 bar で設計されています。操作部の破損を避けるために、操作部軸“入”のオンオフ弁として使用する場合には、供給空気圧力がスプリングレンジの上限値から 3 bar を越えないようにしてください。

減圧された供給空気圧力を使用している操作部には、「最大供給空気圧力は・・・bar 以下に制限」という内容のステッカーを張り、表示してください。

<注>

バルブへの取付、及び取り外しの際には、対象となるバルブの取扱説明書を参照ください。

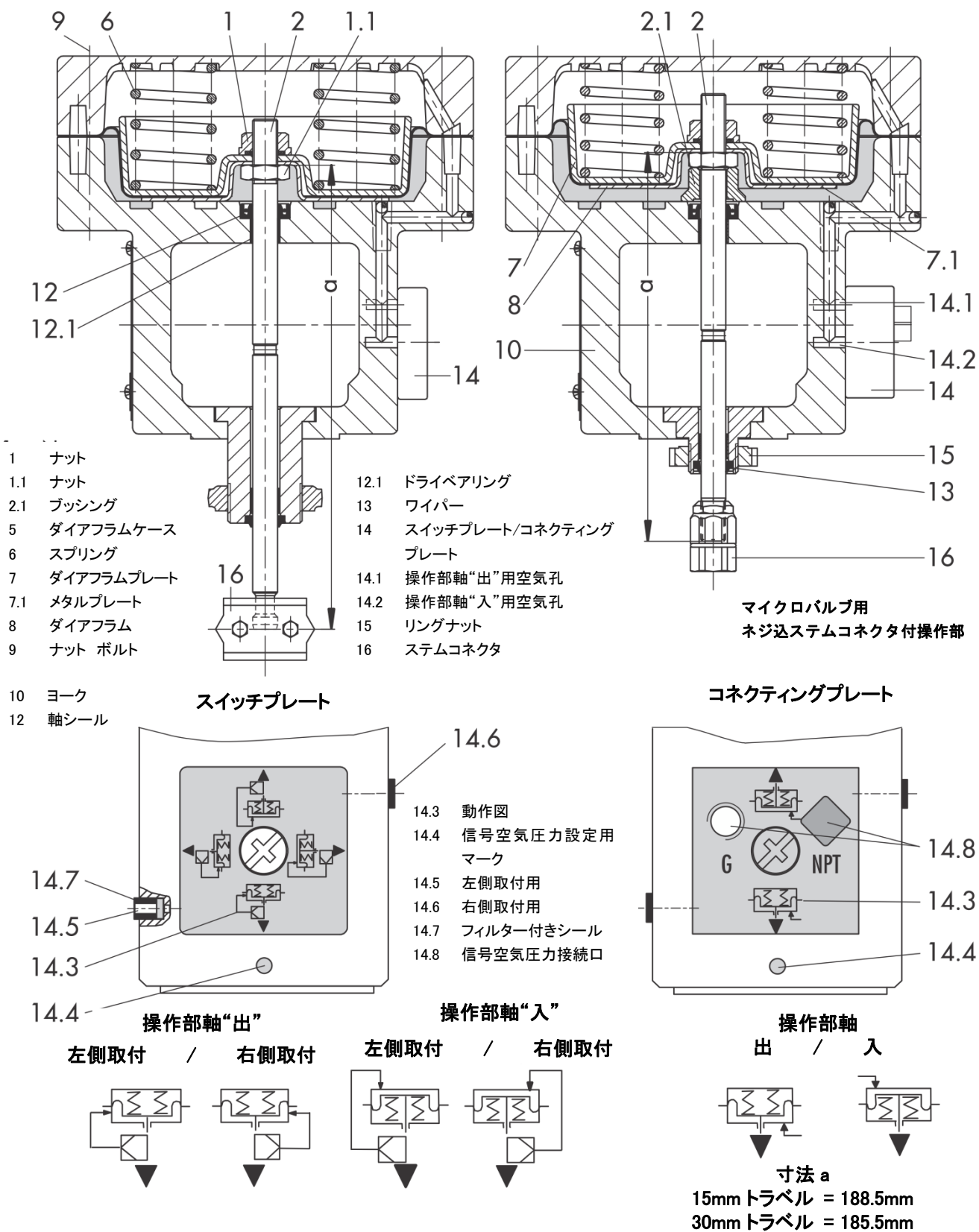


図 4 タイプ 3277-5 120cm² 操作部

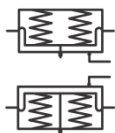
2. 操作

操作上のトラブルの原因とならないよう、接続口プラグ(3)は塞がないでください。手動ハンドル仕様の操作部では、ハンドルをニュートラルポジションへと操作してバルブの位置を設定するとき、弁軸が支障なく可動していることを確認してください。

2.1. 動作方向(フェールセーフ機能)の変更

フェールセーフ機能などの動作方向は変更することが出来ます。設定変更の際には、必ず操作部をバルブから取り外した状態で行ってください。

操作部軸“出”、及び操作部軸“入”のフェールセーフ機能の動作方向は、銘板に絵柄を用いて表示してあります。



操作部軸“出”

操作部軸“入”



<警告>

プレテンション掛けされた操作部(ダイアフラム室下側に出た3本の長いボルトによって判別出来ます)を解体する際には、先に短いボルトを外したのち、スプリングが完全に解放されるまで、長いボルトをゆっくりと、均等に緩めてください。

2.1.1. 標準仕様操作部

操作部軸“出”から操作部軸“入”へ変更する

<注>

700cm² 操作部(30mmトラベル)が 15mmトラベルのバルブに取り付けられている場合、約 75%のプレテンションがかけられています。

信号空気圧カレンジは、操作部をプレテンションする際に銘板に記載してあります。

1. ダイアフラムケースから、ナットとボルト(9)を取り外します。
2. 上部ダイアフラムケース(5)を取り外し、スプリング(6)を取り除きます。
3. 下部ダイアフラム室及びヨーク部(10)から、ダイアフラムプレート(7)、ダイアフラム(8)と一緒に操作部軸(2)を引き出します。
4. 適切な治具を用いてナット(1.1)を動かないように固定しておきながら、ナット(1)を取り外します。

<注>

作業中は軸シールを傷つけないように注意してください。

<警告>

操作部軸上のナット(1.1)は決して緩めないでください。保護の為に接着されています。

もし、緩んでしまった場合には、ナットの頂点から先までの寸法 "a"（図 3 及び 図 4）が保たれるようにしてください。

5. 指定グリース（オーダー番号：8152-0043）を操作部軸に塗布してください。
6. 上部ダイアフラムケース(5)を上向きにしてください。そこに、ダイアフラムプレート、ダイアフラム、及びメタルプレート(7.1)（該当する場合）と一緒に操作部軸を配置してください。
7. スプリング(6)を配置してください。そこに、操作部軸を通して下部ダイアフラム室及びヨーク部を取り付けてください。
8. ダイアフラムケースのボルトとナットをしっかり締めてください。タイプ 3277 操作部の場合、接続口プラグ(3)を外して下さい。

マイクロバルブ用のタイプ 3277-5 操作部も同様の手順ですが、追加でメカニカルトラベルストップ用のブッシング(2.1)を挿入してください。

以上の作業を終えると、操作部内スプリングは、ダイアフラムプレートを下から押し、操作部軸を引き上げるようになります（フェールセーフ動作）。操作部軸は、信号空気圧力がスプリング反力を越えた時に、バルブ開の方向へ動き出します。

9. 変更されたフェールセーフ動作を銘板に表示してください！

操作部軸“入”から操作部軸“出”へ変更する

1. ナット及びボルト(9)を取り外し、上部ダイアフラムケース(5)を取り外して下さい。
2. ダイアフラムプレート(7)とダイアフラム及びメタルプレート(7.1)（該当する場合）を操作部軸とともに下部ダイアフラムケース及びヨーク部(10)から引き抜き、取り出します。
3. 適切な治具を用いてナット(1.1)を動かないように固定しておきながら、ナット(1)を取り外します。

<注>

作業中は軸シールを傷つけないように注意してください。

4. ダイアフラムプレート及びダイアフラムを取り外し、逆向きに取り付けてください。その後、ナット(1)を締めつけてください。
5. 指定グリース（オーダー番号：8152-0043）を操作部軸に塗布してください。
6. ダイアフラムプレート、ダイアフラム及び当てはまる場合はメタルプレートと一緒に操作部軸を下部ダイアフラム室及びヨーク部(10)の中へと挿入してください。
7. スプリング(6)を配置し、上部ダイアフラム室を再び乗せてください。ダイアフラムケースのボルトとナットをしっかり締めてください。
8. 接続口プラグ(3)を上部ダイアフラム室の信号圧力接続口に取り付けてください。

マイクロバルブ用のタイプ 3277-5 操作部も同様の手順ですが、追加でメカニカルトラベルストップ用のブッシング(2.1)を挿入してください。

以上の作業を終えると、操作部内スプリングは、ダイアフラムプレートを上から押し、操作部軸を押し下げるようになります（フェールセーフ動作）。操作部軸は、信号空気圧力がスプリング反力を越えた時に、バルブ開の方向へ動き出します。

9. 変更されたフェールセーフ動作を銘板に表示してください！

タイプ 3277-5 操作部の場合も同様の手順ですが、追加でメタルプレート(7.1)を挿入してください。

マイクロフロー弁用の操作部では、追加でメカニカルトラベルストップ用のブッシング(2.1)を挿入してください。タイプ 3271-52 で 60cm² の操作部では、ネジ(20)を外し、ワッシャー(21)とスリーブ(22)を取り外してください。

2.1.2. 手動ハンドル付操作部 (図5)

1. ロックナット(20)を解除し、ハンドル(17)を回してスプリング(17)を解放してください。
2. ネジ込みピン(26)を緩め、カップリング(22)からカップリングナット(25)を取り外してください。
3. クランピングスリーブ(23)を軽く叩いて外し、リング(24)を取り外して下さい。
4. リングナット(28)を取り外し、カップリングナット(25)と一緒にフランジ部(21)を取り外して下さい。

操作部軸“出”から操作部軸“入”へ変更する

- ▶ 2.1.1 章にある手順に従って同様に作業してください。ただし、ここではナット(1)をナット付スピンドル(27)に置き換えて読み進めてください。

動作方向変更後

1. フランジ部(21)を、カップリングナット(25)とリングナット(15)と一緒に取り付けてください。
2. リングナット(15)をしっかり締めてください。クランピングスリーブ(23)にリング(24)を取り付けてください。
3. カップリングナット(25)をカップリング(22)へ最後までネジ込み、ネジ込みピン(26)で固定してください。

操作部軸“入”から操作部軸“出”へ変更する

- ▶ 2.1.1 章にある手順に従って同様に作業してください。ただし、ここではナット(1)をナット付スピンドル(27)に置き換えて読み進めてください。

動作方向変更後

1. フランジ部(21)を、カップリングナット(25)及びリングナット(15)と一緒に取り付けてください。
2. リングナット(15)をしっかり締めてください。クランピングスリーブ(23)にリング(24)を取り付けてください。
3. カップリングナット(25)をカップリング(22)へ最後までネジ込み、ネジ込みピン(26)で固定してください。

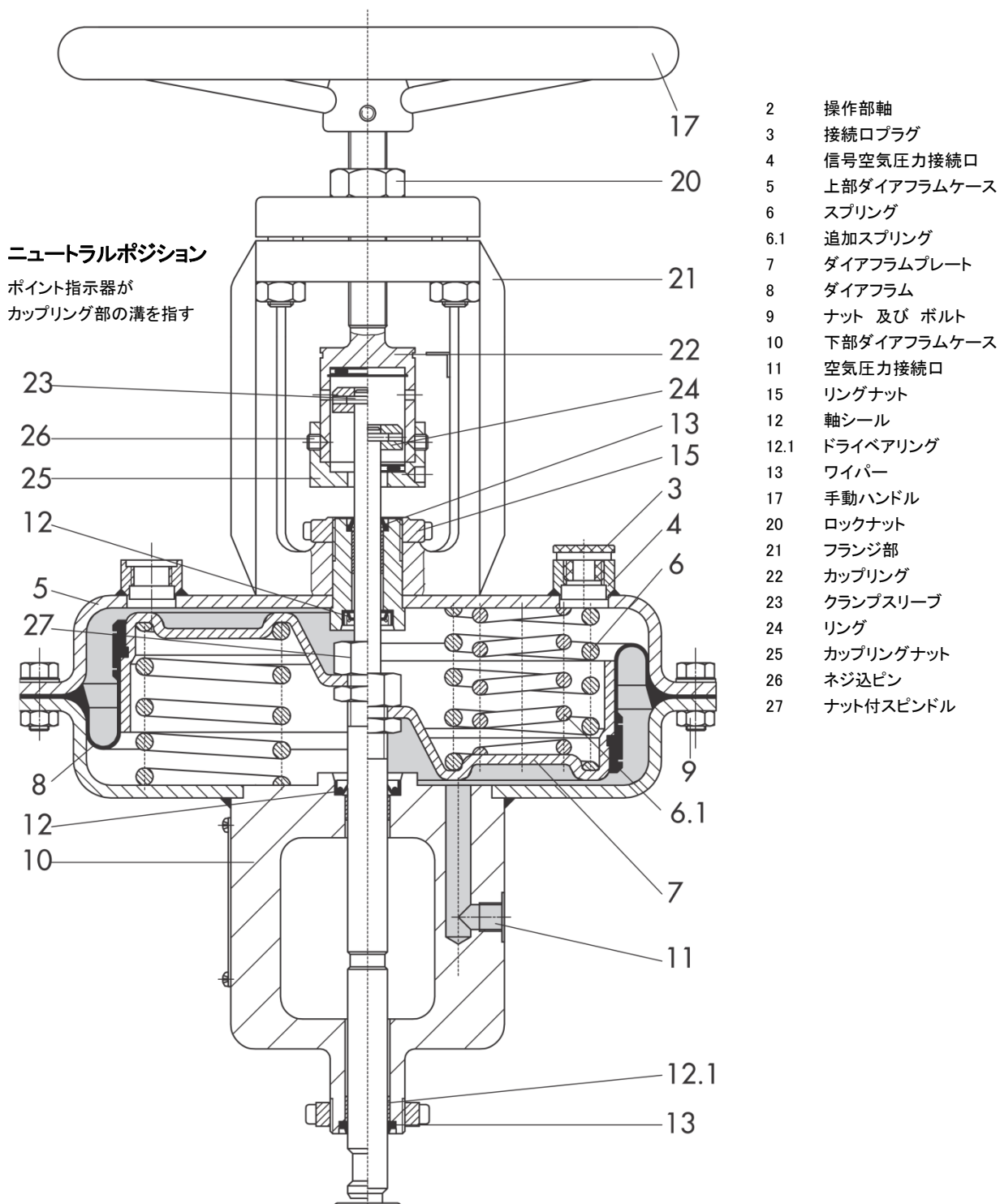


図 5 タイプ 3277 手動ハンドル付操作部

2.2. トラベルストップの調整

(特別仕様品のみ)

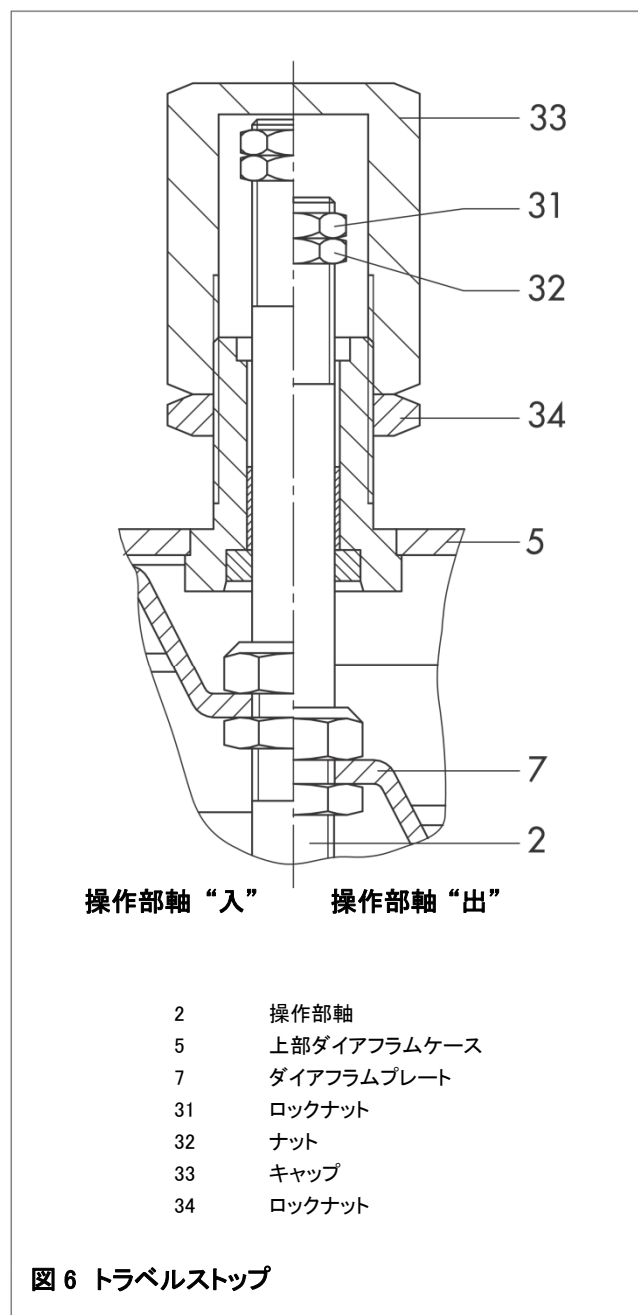
トラベルストップは、上下両方向に 50%までトラベルを制限することができます。

閉方向トラベルストップ (操作部軸“出”)

1. ロックナット(34)を解除し、キャップ(33)を取り外します。
2. ロックナット(31)を解除し、ナット(32)を調整してトラベルストップの位置を設定してください。
3. 調整終了後、再びロックナット(31)を締めてください。

開方向トラベルストップ (操作部軸“入”)

1. ロックナット(34)を解除し、キャップ(33)を調整してトラベルストップの位置を設定してください。
2. 調整終了後、再びロックナット(34)を締めてください。



3. ダイヤフラムと軸シールの交換

3.1. ダイヤフラム (図 3)

1. ダイヤフラム(8)、及び操作部軸(2)と一緒にダイヤフラムプレート(7)を 2.1.1 章にあるようにダイヤフラムケースから取り外します。
2. ホースクランプを取り外し、ダイヤフラム(8)と一緒にダイヤフラムプレート(7)から取り外します。(タイプ 3277-5 の場合はメタルプレート(7.1)によって固定されているのでこの作業は必要ありません)
3. 新品のダイヤフラムをダイヤフラムプレートに広げます。専用の溝にホースクランプ(8.1)を均等になるように合わせ、締めます。
4. 2.1.1.章にあるように、操作部の再組み立てを行ってください。

3.2. 軸シール (図 7)

1. 2.1.1 章にあるように、ダイヤフラムケースの中からダイヤフラムプレート(7)を操作部軸(2)と一緒に取り出して下さい。
2. 新品の軸シール(12)に指定グリース(8152-0043)を塗布し、挿入してください。
3. 必要であれば、ドライベアリング(12.1)、ワイパー(13)も同様に新品と交換してください。2.1.1 章にあるように、操作部の再組み立てを行ってください。

4. お問い合わせ

万が一何か不具合等ございましたら、お問い合わせの際に以下の点をお知らせください。

- ▶ タイプ番号、形式番号
- ▶ ダイヤフラム有効面積
- ▶ スプリングレンジ(bar)
- ▶ 操作部形式及び動作方向

寸法と重量

仕様の異なる操作部については、データシート T8310-1 または T8310-2 を参照ください。

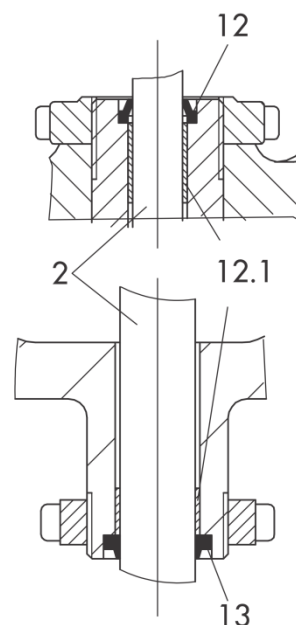


図 7 操作部軸シール





ザムソン株式会社
〒215-0021 神奈川県川崎市麻生区上麻生 6-38-28
TEL044-988-3931 FAX044-988-3861
ウェブサイト [http:// samsonkk.co.jp](http://samsonkk.co.jp) メールアドレス sales@samsonkk.co.jp

S/Z 2006-08
EB 8311 JA